



ALPHA GALVANO QUÍMICA BRASILEIRA LTDA.

## ÍNDICE DE PROCESSOS GALVANO / FOSFATOS

pág.	Processos
02	DESENGRAXANTES
03	COMPOSTO DE TAMBORAÇÃO E POLIMENTO
03	DESENGRAXANTES PARA LAVADORA SPRAY
04	DECAPANTES E ATIVADORES
04	PREPARAÇÃO DE ALUMÍNIO
05	ZINCO ÁCIDO
06	ZINCO NÍQUEL
07	ZINCO CIANÍDRICO
08	ZINCO ALCALINO ISENTO DE CIANETO
09	CROMATIZANTE HEXAVALENTE
10	PASSIVADORES TRIVALENTES
11	SELANTES E TOP COATS
12	COBRE
13	NÍQUEL
14	CROMO
15	ESTANHO
16	OXIDAÇÃO
17	NIQUEL QUÍMICO
18	METALIZAÇÃO DE ABS
19	DESPLACANTES E REMOVEDORES
20	FOSFATOS
21	AUXILIARES DE FOSFATOS
22	DIVERSOS

Legendas	
Q	Químico
E	Eletrolítico
S	Spray
CN	Cianídrico
Fe	Ferro ou aço
Cu	Cobre
Lt	Latão
Zc	Zamac
Al	Alumínio

Data elaboração	13/02/2007
Elaborado por:	Victor Lepore
Nº de revisão	05
Data última revisão	09/08/2017
Revisado por:	José Carlos D'Amaro

**MATRIZ:** Rua dos Minerais, 535 – Corredor – Itaquaquecetuba – SP – CEP 08586-080 – Fone (11) 4646-1500 – Fax (11) 4646-1560

**FILIAL 1:** R. Evaristo de Antoni, 1572 – São José – Caxias do Sul – RS – CEP 95041-000 – Fone/Fax (54) 3224-3033

**FILIAL 2:** R. Carlos Essfelder, 1139 – Boqueirão – Curitiba – PR – CEP 81650-090 – Fone/Fax (41) 3376-0096



## DESENGRAXANTES DE IMERSÃO

cód.	Produto	Q	E	S	CN	Concentração	Temperatura	Fe	Cu	Lt	Zc	Al	Observações
D128	Clean QUF	X				80 g/L	70 – 80 °C	X	X	X			Remove óleo e sujidades pesadas sobre Ferro, cobre e ligas.
D151	Clean QUM	X				30-50 g/L	55 – 70 °C	X					Baixa espuma, adequado para uso em Spray e ultrassom.
D382	Clean 2060	X				80 g/L	60 – 90 °C			X	X		Remove óleo e sujeiras pesadas sobre cu e ligas, zamak e Al.
D142	Clean 6020	X	X			40-60 g/L	Até 70 °C		X	X			Pode ser utilizado químico e eletrolítico para cobre e ligas, baixo custo operacional.
F075	Cleaner 165	X				30-60 g/L	65 – 95 °C	X					Fortemente alcalino para sujidades pesadas, carbono superficial e óleo de estampagem, assim como sabão de trefila sobre ferro e aço.
F077	Cleaner 166	X				40-60 g/L	50 – 80 °C	X					Excelente desengraxante para ferro e aço. Econômico no uso, opera em baixa concentração, resiste até 4% de óleo na solução.
F174	Cleaner 220	X				20-50 g/L	45 – 70 °C	X				X	Desengraxante desfosfatizante, remove resíduos de estearatos de deformação a frio.
D100	Clean EFC		X			100 g/l	Ambiente	X	X	X			Eficiente desengraxante eletrolítico para ferro, cobre e ligas
D112	Clean FIFO		X			100 g/L	Ambiente	X					Excelente desengraxante, descarbonizante e desoxidante para Ferro e aço, isento de cianeto. Remove carbono superficial.
D264	Clean 2045		X		X	100 g/L	Ambiente	X	X	X			Desengraxante cianídrico eletrolítico universal, quando há uma diversidade de metal base.
D189	Clean AL-3	X				30-50 g/L	50 – 60 °C		X	X		X	Excelente desengraxante para alumínio com muito leve ataque. Assegura ótima aderência.
F067	Cleaner 105	X		X		20 g/L	60 – 80 °C	X					Tensoativo neutro para fosfato de ferro
F171	Cleaner G 180	X		X		1 – 8%	55 – 70 °C	X					Desengraxante desfosfatizante líquido para remoção de resíduos de fosfato e de sabão de trefila por imersão ou spray.
D143	Clean QAL	X				50 g/L	50 - 80 °C					X	Excelente desengraxante isento de Boro para alumínio
D377	Clean ZN-07	X				30-45 g/L	60 – 80 °C				X		Pode ser usado químico e eletrolítico. Excelente para Zamac.
			X			40-90 g/L	60 – 80 °C		X	X	X		Usado anódico não escurece a base. Adequado para ser usado por imersão e catódico para cobre e ligas.
D321	Alpha Clean 188 S	X				120 – 240 g/L	75 – 90 °C	X					Decapante alcalino base permanganato para remoção de carepa, carbono e óxidos pretos sobre ferro e aço. Pode ser usado anódico com a metade da concentração.
D105	Alpha Clean FSP	X	X	X		Q 60 – 80 g/L E 90 -150 g/L	80 – 95 °C	X	X	X			Produto isento de fosfato para limpeza pesada, remove óleos lubrificantes e compostos de silício sobre aço, cobre e ligas
D444	Clean 1212	X				40 – 60 g/L	70 – 90 °C	X					Desengraxante químico não emulsificável adequado para operar com separador de óleo.
F130	Cleaner LF	X		X		30 – 60 mL/L	55 – 70 °C	X					Eficiente desengraxante líquido para ser utilizado por Spray para a limpeza de aço, aço zincado
D288	Clean Molhador	X				5 a 20 mL/L	50 – 80 °C	X					Aditivo tenso ativo para desengraxantes

## COMPOSTO DE TAMBORAÇÃO E REBARBAMENTO

D343	Clean Brill 2011	X			40-80 g/L	Ambiente	X	X	X	X	X	Shampoo para rebarbação e polimento em tambor e vibrador.
------	------------------	---	--	--	-----------	----------	---	---	---	---	---	---

## DESENGRAXANTES PARA LAVADORA SPRAY

cód.	Produto	Concentração	Temperatura	Fe	Cu	Lt	Zc	Al	Observações
F168	Clean SPR	15 – 35 G/l	60 – 80 °c	X	X	X	X	X	Remove composto de polimento, óleo e sujeiras sólidas sobre Ferro, Cobre e ligas, Zamak e alumínio.
	Clean G 17	10 – 30 mL/L	25 – 60 °C	X	X	X	X	X	Desengraxante protetivo líquido, remove cavacos, limalhas e óleo das peças em equipamento a jato, excelente capacidade de limpeza e proteção temporária contra a corrosão, evitando que as peças oxidem durante o processo. Pode ser usado para limpeza de peças de zinco, cobre, alumínio e ligas.
F065	Cleaner 105	5 – 20 mL/L	60 – 80 °C	X	X	X	X	X	Desengraxante líquido neutro para Spray, remove graxas, óleos e resíduos orgânicos. Por este produto ser neutro e isento de sais, não deixa resíduos.
F130	Cleaner LF	30 – 60 mL/L	55 – 70 °C						Desengraxante líquido, alcalino para ferro, aço e aço zincado, proporcionando uma rápida e completa Limpeza por spray da superfície tratada. Baixa formação de espuma mesmo a alta pressão.



## DECAPANTES E ATIVADORES

cód.	Produto	Concentração	Temperatura	Fe	Cu	Lt	Zc	Al	Observações
D379	Acid Ativ	ver boletim	Ambiente	X	X	X	X		Decapante e ativador para metais não ferrosos
F187	Cleaner 188 L	500 mL/L	80-100°C	X					Decapante alcalino liquido base permanganato
D424	G Decap 200	50%	Ambiente	X					Decapante clorídrico com inibidor
F001	Dec C 500	30-50%	Até 50 °C	X					Decapante clorídrico
F157	Dec N 800	5 -50%	Ambiente		X	X		X	Decapante nítrico
F140	Dec S 600	20-50%	50 – 80 °C	X					Decapante sulfúrico
	Dec S 300	30-80%	40 – 80°C	X					Decapante sulfúrico, contém inibidores e tenso ativos
D008	Decap AD	30 a 50 mL/L	Ambiente	X					Aditivo que melhora a eficiência da decapagem, com inibidores que evitam o ataque a base.
D321	Alpha Clean 188 S	120 – 240 g/L	75 – 90 °C	X					Decapante alcalino base permanganato para remoção de carepas, carbono, óxido preto sobre ferro e aço. Pode ser usado anódico com metade da concentração
D076	Alpha Decap F	5 – 20 %	50 – 60 °C sulfúrico Ambiente outros ácidos	X					Para acelerar e aumentar a eficiência do processo de decapagem ácida sobre bases ferrosas

## PREPARAÇÃO DE ALUMÍNIO

D143	Clean QAL	50 g/L	50 – 80 °C						Excelente desengraxante isento de Boro para alumínio
D189	Clean AL-3	30 – 50 g/L	50 – 60 °C					X	Excelente desengraxante para alumínio com muito leve ataque. Assegura ótima aderência.
D185	Decap Tri	Pronto para uso	Ambiente					X	Decapante triácido para sequência de preparação
D419	Desox Al	10 - 25%	Ambiente					X	Processo isento de ácido nítrico e isento de fluoretos. Ideal para substituir a mistura tri ácida para diversas aplicações dependendo da liga de alumínio.
D135	ATIV F	15 – 90 g/L	Ambiente					X	Sal fluoretado para decapagem de alumínio e inox
D186	Zinplate NCZ	30%	20 – 30 °C					X	Zincato isento de cianeto, ótima resistência ao ataque

## ZINCO ÁCIDO

Cód.	Processo	Componentes	Concentração		Temperatura	Densidade de corrente	Consumo 10000 A.h	Observações
			Parado	Rotativo				
D045 D046	Zinc Acid HT	Cloreto de zinco (sal) ou com solução 50 % Cloreto de potássio Ácido bórico Zinc Acid HT Corretor Zinc Acid HT Abrilhan.	45 g/L 90 mL/L 220 g/L 20 g/L 20 – 30 mL/L 2 – 3 mL/L	70 g/L 140 mL/L 200 g/L 20 g/L 20-30 mL/L 2-3 mL/L	20-45°C	Parado: 0,5-1,5 A/dm <sup>2</sup> Rotativo: 2-4 A/dm <sup>2</sup>	1,5 a 3,0 litros 1,0 a 2,0 litros	pH = 5,0 – 5,6 Filtração contínua Alta temperatura
D040	Zinc Acid HT-MC	Zinc Acid HT-MC			20-45°C	Parado: 2,0-4,0 A/dm <sup>2</sup> Rotativo: 0,5-1,5 A/dm <sup>2</sup>	4,0 a 5,0 litros	pH = 5,0 – 5,6 Filtração contínua Alta temperatura - Processo mono-componente para reposição
E017 E018	LUNACID RST-ZS 200	Cloreto de zinco (sal) Cloreto de potássio Ácido bórico Lunacid RST-ZS 200 Carrier Lunacid RST-ZS 200 Brightener	50 – 60 g/L 210 – 240 g/L 25 g/L  30 ml/L  1 – 2 ml/L		25 – 40 °C	0,5 a 5.0 A/dm <sup>2</sup>	0,4 a 1,0 litros  1,7 a 2,2 litros	Excelente brilho e distribuição de camada, bom nivelamento, depósito dúctil, não forma complexo, sem ponto de turbidez, muito baixo consumo, baixo custo.

## ZINCO NIQUEL

Cód.	Processo	Componentes	Concentração		Temperatura	Densidade de corrente	Consumo a cada 10.000 A.h	Observações
			Tambor	Gancheira				
E001 E002 E003 E006	ZINKOR NI 14 B Zinco Níquel alcalino	Zinco Soda Ni 14 B Basic Additive Ni 14 B Nickel solution Ni 14 B Brightener Ni 14 B Special Additive	9 g/l 125 g/l 90 ml/l 16 ml/l 1 ml/l --	6 g/l 120 g/l 100 ml/l 12,5 ml/l 1 ml/l -	22 – 28 °C	Tambor 0,1 a 1,5 A/dm <sup>2</sup> Gancheira 1,5 a 4 A/dm <sup>2</sup>	2,5 – 4,0 litros 2,2 litros/kg Zn 1,2 – 2,0 litros 0,3 – 1,0 litro	Boa Velocidade de deposição. Complexantes especialmente balanceados para baixo índice de decomposição. Mantém a eficiência do banho.
E042 E043 E041 E044 E045	Lunacid Ni 14 BF Zinco Níquel Ácido	Cloreto de Zinco Cloreto de Potássio Cloreto de Níquel Ácido acético Ni 14 BF Make up solution Ni 14 BF Basic Additive Ni 14 BF Replenisher Ni 14 BF Brightener T Ni 14 BF Brightener G	5 g/l 20 g/l 10 g/l 2 g/l 22,5 ml/l 2 – 4 ml/l 1 ml/l 0,1 – 2 ml/l	5 g/l 20 g/l 10 g/l 2 g/l 22,5 ml/l 2 – 4 ml/l 1 ml/l 0,1 – 2 ml/l			0,2 – 2,0 litros 2,0 – 10,0 litros 0,2 – 1,5 litros 0,1 – 2,0 litros 0,1 – 2,0 litros	T = Tambor - G = Gancheira  Processo isento de ácido bórico, melhor distribuição de liga e camada, com menor tensão interna no depósito, melhor aderência e ductilidade. Alta velocidade de deposição, alto brilho.



## ZINCO CIANÍDRICO

Cód.	Processo	Componentes	Concentração	Temperatura	Densidade de corrente	Tensão	Consumo a cada 10.000 A/h	Observações
D360	Zinc X-200	Zinco Metal Cianeto de sódio Soda Cáustica Relação Cianeto/Zinco Zinc X-200	15 g/L 45 g/L 75 g/L 3:1 1 – 2 mL/L	18 – 32 °C	Rotativo: 0,1 – 2,0 A/dm <sup>2</sup> Parado: 2,0 – 4,0 A/dm <sup>2</sup>	Parado: 3 – 6 V Rotativo: 9 – 12 V	1 litro	Médio e alto cianeto Banhos parados e rotativos Aditivo concentrado Maior poder de brilho
D127	Zinc X-70	Zinco Metal Cianeto de sódio Soda Cáustica Relação Cianeto/Zinco Zinc X-70	15 – 36 g/L 45 - 90 g/L 75 – 80 g/L 3:1 3 – 5 mL/L	18 – 32 °C	Rotativo: 0,1 – 2,0 A/dm <sup>2</sup> Parado: 2,0 – 4,0 A/dm <sup>2</sup>	Parado: 3 – 6 V Rotativo: 9 – 12 V	1,5 - 2 litros	Médio e alto cianeto Banhos parados e rotativos
D289	Zinc X-16	Zinco Metal Cianeto de sódio Soda Cáustica Relação Cianeto/Zinco Zinc X-16	8 - 12 g/L 10 - 20 g/L 75 g/L 1,2 – 1,8:1 5 – 10 mL/L	18 – 32 °C	Rotativo: 0,1 – 2,0 A/dm <sup>2</sup> Parado: 2,0 – 4,0 A/dm <sup>2</sup>	Parado: 3 – 6 V Rotativo: 9 – 12 V	2 litros	Baixo cianeto Banhos parados e rotativos. Brilho elevado e baixo consumo.
D027	Zinc Purifier	Zinc Purifier	0,2 – 0,5 mL/L	18 – 32 °C			Conforme necessidade	Remove contaminação de chumbo e cádmio

### ZINCO ALCALINO ISENTO DE CIANETO

D225 D226 D365 D369	NCZ 1010	Zinco Metal Soda Cáustica NCZ1010 Abrilhantador NCZ1010 Condutor NCZ1010 Condicionador NCZ1010 Purificador	7 – 9 g/L 90 – 110 g/L 0,5 a 3 mL/L 12 a 15 mL/L (se necessário) (se necessário)	20 a 40 °C	Parado: 2,0 – 4,0 A/dm <sup>2</sup> Rotativo: 0,5 – 1,5 A/dm <sup>2</sup>	Parado: 3 – 6 V Rotativo: 9 – 12 V	0,8 a 1,2 litro 0,8 a 1,2 litro	Zinco sem cianeto. Ótima distribuição de camada e baixo custo operacional
E013 E014 E015 E016	ZINKOR ET	Zinco Metal Soda Cáustica ET Additive solution ET Replenisher ET Brightener ET Cleaning solution	13 g/l 130 g/l 12 – 20 ml/l 10 – 50 ml/l 1 – 3 ml/l 0,5 – 1 ml/l	25 a 35 °C	0,5 – 6 A/dm <sup>2</sup>	6 – 12 V	0,6 a 1,2 litro 0,5 a 1,2 litro 0,8 a 1,8 litro	Última geração de Zinco Isento de Cianeto. Altamente competitivo.





## CROMATIZANTES HEXAVALENTE

Cód.	Produto	Cor	Base	Componentes	Concentração	Tempo (seg.)	Temper.	pH	Observações
D014	Blue	Azul	Zinco	Blue Ácido nítrico	5 g/L 15 mL/L	8 – 12	Ambiente	1,0 – 1,3	Sólido Hexavalente Resistência salt spray: 24 hs
D155	Blue L	Azul	Zinco	Blue L	15 mL/L	10 – 45	Ambiente	1,2 – 2,0	Líquido Hexavalente Resistência salt spray: 24 hs
D013	Lux	Amarelo	Zinco	Lux	20 g/L	10 – 20	Ambiente		Sólido Hexavalente Resistência salt spray: 96 hs
D125	Lux I	Amarelo	Zinco	Lux I	30 mL/L	10 – 30	Ambiente		Líquido Hexavalente Resistência salt spray: 144 hs
D111	Lux II	Amarelo	Zinco	Lux II	35 mL/L	10 – 30	Ambiente	1,3 – 1,6	Líquido Hexavalente (para zinco sem cianeto) salt spray: 96 hs
D098	Green	Verde oliva Hexa	Zinco	Green	160 mL/L	30 – 90	Ambiente	0,7 – 1,0	Resistência salt spray: 144 hs
D159	Zincal Black	Preto	Zinco	Zincal Black Zinblack parte 2	70 – 100 ml/l 70 – 100 ml/l	45 – 90	25 – 30 °C	1,8 -2,5	Cromato negro hexavalente isento de acético, resistência corrosão Salt Spray 96horas
D158 D159	Zinblack	Preto	Zinco	Zinblack Parte I Zinblack Parte II	170 mL/L 80 mL/L	120	20 – 30 °C	1,4 – 1,8	Cromato Negro Hexavalente com acético, ótima aparência Resistência salt spray: 48 hs Montar com água deionizada
D048	Zinc Gold	Amarelo Hexa	Zamac	Zinc Gold	30 – 50%	20 – 120	Ambiente		Resistência salt spray: 72 hs
F111	Dicrom 3500	amarelo	Alumínio	Dicrom 3500	2 – 6%	30 - 180	Ambiente	1,4 – 1,8	Aumenta a resistência a corrosão e assegura aderência da pintura.



## PASSIVADORES TRIVALENTE

Cód.	Produto	Cor	Base	Componentes	Concentração	Tempo (seg.)	Temper.	pH	Observações
D115	Ecolozinc Blue	Azul	Zinco	Ecolozinc Blue	60 mL/L	30 – 90	Ambiente	1,5 – 2,5	Resistência salt spray: 48 hs
D238	Trilux HR	Iridescente	Zinco	Trilux	100 – 130 mL/L	40 – 90	25 – 45°C	1,7 – 2,1	Resistência salt spray: 240 hs
E007 E008	Hessopas Black 100	Negro	Zinco	Black 100 parte 1 Black 100 parte 2	80 – 120 ml/l 50 – 80 ml/l	20 - 60	20 – 30 °C	1,7 – 2,2	Para obter depósito brilhante utilize o Hessotop HotStar SL
E019	Hessopas AT	Azul até amarelado	Zinco	Hessopas AT	100 – 220 ml/l	45 - 120	20 – 45 °C	1,8 – 2,2	Passivador de alta resistência a corrosão, com acabamento branco salt spray 120 horas
E020	Hessopas Silver ZnNi	Claro	Zinco Níquel	Hessopas Silver ZnNi	50 – 120 ml/l	20 - 60	20 – 30 °C	3,0 – 3,7	Especial para Zn Ni 12 – 15 % Ni com ótima aparência e alta resistência a corrosão
E024	Hessopas GH	Passivador alta camada	Zinco	Hessopas GH	150 – 200 ml/l	40 - 75	20 – 45 °C	2,2 – 2,5	Resiste teste 24 hrs 210 °C sem afetar a resistência a corrosão. Atende todas as especificações
E037	Hessopas Blue ZnNi	Azul	Zinco Níquel	Blue Zn Ni parte 1 Blue Zn Ni parte 2	25 ml/l 50 – 75 ml/l	30 - 120	20 – 30 °C	3,5 – 4,4	Acabamento azul para Zn Ni 12 – 15%, com uso de HotStar pode conseguir acabamento similar a aço inox.
E031 E032	Hessopas Black ZnNi	Negro	Zinco Níquel	Black Zn Ni parte 1 Black Zn Ni parte 2	70 – 100 ml/l 70 – 100 ml/l	40 - 90	20 - 30°C	2,2 – 2,8	Ótimo acabamento é conseguido com HotStar SL.
D110	Alpha Golden Pass	Dourado	Zinco	Alpha Golden Pass	10 – 40 ml/l	20 - 30	20 – 30 °C	1,8 – 2,0	Pigmento amarelo para passivador trivalente. Excelente acabamento imitando latão.
D252 D253	Alpha Tribblack Alloy	Negro	Zinco Ferro	Tribblack Alloy – A Tribblack Alloy - B	30 – 40 ml/L 10 – 20 ml/L	20 - 40	23 – 30 °C	1,6 – 2,0	Excelente acabamento negro de baixa concentração para ZnFe



## SELANTES E TOP COATS

Cód.	Produto	Cor	Base	Componentes	Concentração	Tempo (seg.)	Temperatura	pH	Observações
D401	Seal ZN-01	Incolor	Zinco passivado	Seal ZN-01	30-150 mL/L	40 – 90	40 – 70°C	10,5 – 11,5	Selante inorgânico, alta dureza, excelente resistência à corrosão
E009	Hessotop HotStar	transparente	Zinco e ligas passivadas cromatizadas ou fosfatizadas	Hessotop HotStar	Gancheira 10 a 20 % Tambor até 50%	Imersão 20 – 60 Escorrimento 30 – 90	20 – 35 °C	9,5 a 10,5	Selante orgânico/inorgânico para Cromatizantes, Passivadores e Fosfato. Atende teste 120°C/24 horas ou 150°C/1 hora e todas as especificações de resistência a corrosão. Pode ser pigmentado.
E029	Hessotop Si 300 GM	transparente	Zinco e ligas passivadas cromatizadas	Hessotop Si 300 GM	Gancheira 10 a 20 % Tambor até 40%	Imersão 20 – 60 Escorrimento 30 – 90	20 – 35 °C	8,5 – 10,0	Especial composto de silício com poliacrilato endurecido evitam remover cromo da camada, resulta em excelente resistência à corrosão e camada lisa.
E039	Hessotop HotStar SL	transparente	Zinco e ligas passivadas cromatizadas ou fosfatizadas	Hessotop HotStar SL	Gancheira 25 a 35 % Tambor 25 até 50%	Imersão 20 – 60 Escorrimento 30 – 90	20 – 35 °C	9,0 a 10,0	Pode ser aplicado em centrifuga (5 a 10 rpm). Atende teste 120°C/24 horas ou 150°C/1 hora e todas as especificações de resistência a corrosão. Mais brilho no passivador negro.
E030	Dye Stuff solution Black	Negro	Zinco e ligas	Dye Stuff solution Black	4 – 5%	20 – 60	20 – 35 °C	9,0 – 10,0	Pigmento para passivador. Excelente acabamento negro sobre zinco e ligas.
D060	Alpha Seal C-25	transparente	Zinco e ligas passivadas cromatizadas fosfatizadas e direto sobre metais	Alpha Seal C-25	5 a 40%	Imersão 20 – 60 Escorrimento 30 – 90	20 – 60 °C	9,0 a 9,5	Aplicado sobre todos os metais com o objetivo de elevar a resistência a corrosão, ou como selante sobre passivadores de zinco. Verniz acrílico aquoso.

## COBRE

Cód.	Produto	Componentes	Concentração	Temperatura	Densidade de Corrente	Tensão	Observações
D262 D263 D268	Cobre ácido base anilina Alpha copper AC 876	Sulfato de cobre Ácido sulfúrico Cloreto de sódio Alpha Copper AC876 A Alpha Copper AC876 B Alpha Copper AC876 M	200 g/L 50 g/L 0,12 mg/L 0,5 mL/L 0,4 mL/L 5 mL/l	25 – 35 °C	1 – 6 A/dm <sup>2</sup>	2,5 – 5 V	Ultra brilhante em todas as áreas de densidade de corrente. Depósito isento de névoa. Excelente nivelamento tanto na alta como na média densidade de corrente. Muito bom brilho nas áreas de baixa densidade de corrente. Boa tolerância a temperatura. Custo muito competitivo.
E012	Cobre ácido sem anilina e único aditivo Hesse Primus EX201	Sulfato de cobre Ácido sulfúrico Cloreto de sódio Hesse Primus EX 201	200 g/L 50 g/L 0,12 mg/L 2 – 5 mL/L	Ambiente	0,5 – 6,0 A/dm <sup>2</sup>	2,5 – 3,0 volts	Processo único aditivo, excelente para ABS. Manter filtração contínua. Anodo de cobre fosforoso (0,02 – 0,06 % fósforo)
D149	Cobre alcalino cianídrico Eletrocopper	Cianeto de cobre Cianeto de sódio (livre) Soda cáustica Sal de Rochelle Eletrocopper	70 g/L 110 g/L 15 g/L 25 g/L 8 ml/L	50 – 60 °C	1 – 2 A/dm <sup>2</sup>	Parado: 1,5–3,0 volts Rotativo: 10-15 volts	Cobre alcalino brilhante Para aplicação sobre zamac a soda cáustica deve ser substituída por sal de Rochelle (25 g/L) Anodo de cobre eletrolítico OFHC
E066 E067 E068	Cobre alcalino alta eficiência HAG 90	Cianeto de Potássio Cianeto de cobre Carbonato de Potássio Hidróxido de Sódio Sal de rochelle HAG 90 Brightener HAG 90 Make up solution HAG 90 Carrier	150 83,5 15 3,0 37,5 1 2 5	55 – 65 °C	2 – 4 A/dm <sup>2</sup>	Parado 1,5-3,0 V  Rotativo 9-15 V	Cobre alcalino base potássio alta eficiência. Maior velocidade de deposição com redução de tempo de processo. Camada de brilho espelhado, excelente distribuição de camada e ótima aderência. Aditivos estáveis mesmo em temperaturas mais elevadas de operação, fácil manuseio. Reduz custo devido maior produtividade.
D230	Cobre alcalino isento de cianeto Alpha Copper NCC	Alpha Copper NCC	50 – 80 mL/L	40 – 60 °C	1 – 2 A/dm <sup>2</sup>	3 – 9 V	Acabamento liso e uniforme de ótima aderência e ductilidade. Fácil de ser controlado. Estável e pouco sensível a contaminações metálicas. Facilidade de tratamento de efluente, opera no pH 8,5 a 9,0. Estrutura cristalina mais fina que de cobre cianídrico confere melhor dureza do depósito.
D240	Alpha Copper HT	Sulfato de Cobre Ácido Sulfúrico Alpha Copper HT	180 – 220 g/L 90 – 110 g/L 8 – 12 mL/L	30 – 37 °C	5 – 15 A/dm <sup>2</sup>	2,5 – 6 V	Excelente brilho, depósito dúctil, macio, isento de arborescência com baixa tensão interna. Excelente para haste de aterramento.

## NÍQUEL

Cód.	Processo	Componentes	Concentração		Temperatura	Densidade de corrente	pH	Observações
			Parado	Rotativo				
D087 D088 D007 D276	Bright III	Sulfato de níquel ou como solução 60 % Cloreto de níquel ou como solução 80 % Ácido bórico Bright III Abrilhantador Bright III Nivelador Bright Mec (mecânica)	300 g/L 500 mL/L 60 g/L 75 mL/L 45 g/L 0,8 mL/L 5 mL/L 2 mL/L	300 g/L 500 mL/L 90 g/L 112 mL/L 45 g/L 0,8 mL/L 5 mL/L 2 mL/L	55 – 60 °C	Gancheira: 2 – 5 A/dm <sup>2</sup>  Tambor: 0,5 – 2 A/dm <sup>2</sup>	4,0 – 4,5	Processo de aditivos de baixo custo onde temos que brigar com preço. Filtração contínua
D230 D231	NiBright	Sulfato de níquel ou como solução 60 % Cloreto de níquel ou como solução 80 % Ácido bórico NiBright Abrilhantador NiBright Condutor Bright Mec (mecânica)	300 g/L 500 mL/L 60 g/L 75 mL/L 45 g/L 1 mL/L 12 mL/L 3 mL/L	300 g/L 500 mL/L 90 g/L 112 mL/L 45 g/L 1 mL/L 12 mL/L 1 mL/L	50 – 65 °C	Gancheira: 2 – 5 A/dm <sup>2</sup>  Tambor: 0,5 – 2 A/dm <sup>2</sup>	4,0 – 4,5	Processo claro, extremamente dúctil, pode ser aplicado rotativo e parado com ótima penetração e baixo custo operacional Filtração contínua
D190	Ni Purifier	Alpha Ni Purifier	1 a 2 ml/l		50 – 65 °C		4,0 – 4,5	Excelente Purificador de cobre e zinco para banho de Níquel que depositam junto com o Níquel aumentando a tolerância a contaminantes. Depósitos brilhantes na área de baixa densidade

## CROMO

Cód.	Produto	Componentes	Concentração	Temperatura	Densidade de Corrente	Tensão	Observações
D214	Crom Decorate	Crom Decorate Ácido sulfúrico	250 g/L 1 g/L	45 – 50 °C	10 – 25 A/dm <sup>2</sup>		Cromo decorativo ótimo brilho e penetração Ânodo de chumbo estanhoso Catalisador misto contendo fluoreto
D161	Crom Spectrum	Crom Spectrum Ácido sulfúrico	250 g/L 1,4 g/L	50 – 55 °C	30 – 60 A/dm <sup>2</sup>		Cromo duro ampla faixa de operação com brilho e penetração. Ânodo de chumbo estanhoso Catalisador isento de fluoretos (não ataca a peça) Alta eficiência catódica (até 26%)
D229	Spectrum Catalisador L	Spectrum Catalisador L	100 g/L	50 – 55 °C	30 – 60 A/dm <sup>2</sup>		Catalisador líquido isento de fluoretos líquido
D034	Supramix	Supramix	0,4 a 2 mL/L	45 – 50 °C	10 – 25 A/dm <sup>2</sup>		Supressor de névoas banhos de cromo decorativo
D281	Molhador SF 15	Molhador SF 15	0,5 a 1,0 mL/L	50 – 55 °C	30 – 60 A/dm <sup>2</sup>		Anti-névoa e tensoativo para cromo duro e condicionador de ABS. Reduz perda por arraste

## ESTANHO

Cód.	Produto	Componentes	Concentração	Temperatura	Densidade de Corrente	Tensão	Observações
D290 D294 D293	Eletrotin	Sulfato de estanho Ácido sulfúrico Eletrotin abrillantador. Eletrotin corretor Eletrotin Molhador	30 g/L 184 g/L 5 mL/L 6,5 mL/L 25 ml/L	Ambiente	Parado: 1 – 3 A/dm <sup>2</sup> Rotativo: 0,5 – 2 A/dm <sup>2</sup>		Moderno processo de Estanho brilhante, para aplicações técnicas e decorativas. Grande poder de nivelamento e excelente soldabilidade, atende norma MIL-T-10768 A
D385	Satin	Sulfato de estanho Ácido sulfúrico Satin	30 g/L 184 g/L 40 mL/L	Ambiente	Parado: 1 – 3 A/dm <sup>2</sup> Rotativo: 0,5 – 2 A/dm <sup>2</sup>		Depósito acetinado, com excelente poder de penetração e soldabilidade, pode ser aplicado em gancheira, tambor ou linha contínua.
E028	Solar 850 HC	Tin solution Ácid Solution Hesse solar 850 HC	200 mL/L 160 – 210 mL/L 45 – 70 mL/L	30 a 50 °C	15 – 25 A/dm <sup>2</sup>		Processo de Estanho desenvolvido para aplicações contínuas de fitas. Opera em alta densidade de corrente, pouca formação de espuma, baixa tensão minimiza formação de whiskers.
D331	Pass Sn	Pass Sn	30 – 45 g/L	30 – 45 °C			Passivador para estanho ácido. Assegura acabamento branco e brilhante, evita perda de soldabilidade, manchas e amarelamento do depósito.



## OXIDAÇÃO

Cód.	Produto	Componentes	Zn	Cu	Lt	Fe	Ni	Zc	Concentração	Temperatura	Tempo (minutos)	Observações
D366	Brass Black 500	Brass Black 500		X	X				20 – 25 %	Ambiente	0,5 – 2	Coloração até marrom escuro
D387	Brass Black 505	Brass Black 505		X	X				30 – 50 %	60 – 80 °C	0,5 – 2	Coloração até marrom Não forma fuligem
D328	Brass Black 511	Brass Black 511			X				25 %	Ambiente	1 – 3	Coloração até preto
D402	Iron Black RT	Iron Black RT				X	X		8 – 15 %	Ambiente	0,5 – 2	Coloração até preto
D329	Black Steel	Black Steel				X			5 – 15 %	ambiente	0,5 – 3	Acabamento negro sem fuligem
D026	Oxifer	Oxifer				X			90 – 95 %	138 – 142 °C	5 – 15	Coloração preta - aplicação técnica (aplicar óleo protetivo)
D381	Zinblack Z-580	Zinblack Z-580	X				X	X	25 %	Ambiente	3 – 10	pH= 3,5 – 5,5
D355	Brass Black 163	Brass Black 163		X	X	X			100 – 300 mL/L	Ambiente – 29 °C	0,5 – 2	PH= 1,0 – 1,5. Adequado para enegrecer peças de Prata e Estanho
D210	Brass Black 71	Brass Black 71		X	X				100 – 300 mL/L	Ambiente – 29 °C	0,5 – 2	Coloração preto – pouca fuligem
D373	Brass Black 570	Brass Black 570	X					X	180 – 220 mL/L	ambiente	10 – 30 seg.	Acabamento prata velha





## NIQUEL QUÍMICO

Cód.	Produto	Componentes	Concentração	pH	Temperatura	Tempo	Observações
D222 D223 D224	Niplate 3000	Niplate 3000-A Niplate 3000-B Niplate 3000-C	65 mL/L 100 mL/L Só reposição	4,5 a 5,0	83 a 91 °C	15 a 20 micra/hora	Níquel químico médio fósforo
D235 D236 D237	Niplate 30 BP	Niplate 30 BP-A Niplate 30 BP-B Niplate 30 BP-C	100 mL/L 100 mL/L Só reforço	6,1 a 6,4	60 a 85 °C	15 a 20 micra/hora	Níquel químico baixo fósforo
D284 D285 D286	Niplate 12 AP	Niplate 12 AP-A Niplate 12 AP-B Niplate 12 AP-C	60 mL/L 180 mL/L só reposição	4,8 a 5,2	82 a 88°C	7 a 12 micra/hora	Níquel químico alto fósforo



## METALIZAÇÃO DE ABS

Cód.	Produto	Componentes	Concentração	pH	Temperatura	Tempo (min)	Observações
D119	POP Ativador	POP Ativador Ácido clorídrico	7 – 10 mL/L 200 – 250 mL/L		25 a 35 °C	1 – 4	Paládio com coloides micrométrico assegura baixo custo de produção. Agitação mecânica moderada.
D113	POP Pós-Ativador	POP Pós-Ativador Ácido sulfúrico	15 – 25 g/L 15 – 25 mL/L		25 – 55 °C	0,5 – 3	Agitação a ar moderada
D114	POP Neutralizador	POP Neutralizador Ácido clorídrico	15 – 35 mL/L 60 – 100 mL/L		20 – 50 °C	0,5 – 3	Agitação a ar moderada
D242 D244 D197	POP NI	POP NI-A POP NI-B POP NI-C	32 mL/L 30 mL/L 50 mL/L	8,5 a 9,0	25 a 40 °C	6 a 10 minutos	Processo de níquel químico robusto, depósito compacto mais condutor de corrente, propicia menores custos especialmente em máquinas automáticas.
D187 D188	Niplate AL 200	Niplate AL 200-A Niplate AL 200-B	55 mL/L 50 mL/L	8,5 a 9,0	25 a 45 °C	3 a 5 minutos	Processo de níquel químico robusto, excelente estabilidade assegura ótima aderência



## DESPLACANTES E REMOVEDORES

cód.	Produto	Q	E	S	CN	Concentração	Temperatura	Fe	Cu	Lt	Observações
D167 D168	STRIP NC 95 parte A STRIP NC 95 parte B	X				150 mL/L 140 g/L	60 – 65 °C	X			Processo <b>isento de cianeto</b> remove Níquel e Cobre sobre peças de Ferro e Aço.
D183 D184	STRIP ENI parte A STRIP ENI parte B	X				300 – 340 mL/L 55 – 65 g/L	85 – 92 °C	X			Processo <b>isento de cianeto</b> remove Níquel Químico sobre peças de Ferro e Aço, cobre e ligas.
D023	Strip C Ácido sulfúrico	X				120 g/L 150 ml/L	50 – 70 °C		X	X	Remove níquel sobre cobre e latão Após deslocar, imergir em sol. 5% NaCN
D031	Strip EL - S		x			100 a 250 g/l	ambiente	X			Removedor eletrolítico (10 a 50 Amp/dm <sup>2</sup> ) Cobre, Níquel, Cromo, Prata, Ouro sobre ferro e aço.
D074	Strip EL		X			180 – 220 mL/L	40 – 60 °C	X			Desplacante eletrolítico para gancheira. Baixo custo, os metais formam lama metálica e são removidos do banho.
D024	Strip F	X			X	150 g/L	50 – 60 °C	X			Remove níquel, cobre, latão e cádmio sobre ferro e aço.
F045	Remov 406	X				Pronto p/ uso	Ambiente	X			Remove tinta base epóxi e outras
D118	Strip Gold	X			X	500 mL/L	25 a 38 °C				pH = 12 a 12,8. Remove ouro sobre níquel.
D156	Cianeto de Sódio Strip AS	X			X	90 g/L 60 g/L	20 – 60 °C	X			Desplacante cianídrico de Níquel, cobre, zinco, cádmio e prata sobre peças de ferro e aço.

## FOSFATOS

cód.	Produto	Q	S	Concentração (%)	Temperatura	Tempo (min)	Zn	Fe	Al	Observações
F127	Fos 1020-C	X		4 – 8	45 – 70 °C	5 – 10		X		Fosfato de zinco para deformação e oleamento
F134	Fos 1022	X		4 – 8	50 – 90 °C	5 – 10		X		Fosfato de zinco modificado para deformação autocatalítico (acima de 80 °C)
F031	Fos 1060	X	X	1 – 5	Ambiente – 65 °C	2 – 15	X	X	X	Fosfato de ferro para pintura pH= 4,0 – 5,5
F034	Fos 1200	X	X	3 – 6	Ambiente	5 – 15		X		Fosfato de zinco para pintura (densidade= 1,6 g/cm <sup>3</sup> )
F147	Fos 1203	X	X	4 – 8	Ambiente	5 – 15		X		Fosfato de zinco para pintura (densidade=1,43 g/cm <sup>3</sup> )
F037	Fos 1205	X	X	5 – 12	Ambiente	5 – 15		X		Fosfato de zinco para pintura (densidade=1,3 g/cm <sup>3</sup> )
F038	Fos 1210	X		5 - 6	75 – 85 °C	3 – 6		X		Fosfato amorfo de zinco-cálcio, retém óleo, melhor proteção à corrosão e propriedades de torque, Menor formação de lama.
F041	Fos 1300	X	X	25 – 35	Ambiente – 65 °C	5 – 15		X		Fosfato três em um (desengraxa, decapa e fosfatiza)
F178 F180	Fos 1510 M Aditivo G-30	X	X	2 – 5 0,5	48 – 52 °C	2 – 15	X	X		Fosfato tricatiônico. Processo adequado para linha de KTL.



## AUXILIARES PARA FOSFATIZAÇÃO

Cód.	Produto	Q	S	Componentes	Concentração (%)	pH	Temperatura (°C)	Tempo	Observações
F108	Cond 992	X	X	Cond 992	0,1 – 0,5	8 – 10	Até 50	30 – 60 Seg.	Refinador de camada (sólido)
F172	G 900 L	X	X	G 900 L	25 – 50	8,5 – 10	Até 40	30 Seg.	Refinador de camada (líquido)
F103	Neutral 1720	X	X	Neutral 1720	0,5 – 2,0	7 – 10	Até 80	30 – 60 Seg.	Neutralizador pós decapagem/ fosfatização.
F166	Pass 69 NK	X	X	Pass 69 NK	0,1 - 1,5	10 – 11	Até 75	30 – 60 Seg.	Passivador orgânico
F101	AC 999	X	X	AC 999	Ver boletim				Acelerador
F124	AE –001		X	AE –001	0,01				Antiespumante para desengraxante
F085	Lub 2700	X		Lub 2700	2 – 6		65 – 95	2 – 6 min.	Sabão reativo para trefilação e deformação
F160	Lub 2800	X		Lub 2700	2 – 6		65 – 95	2 – 6 min.	Sabão reativo para trefilação e deformação Isento de nitrito
D117	Aditivo AC-01	X	X	Aditivo AC-01	0,1 – 0,2				Aditivo para aumentar o peso da camada
D118	AC 400-L	X	X	AC 400-L	0,04 – 0,24				Acelerador líquido
D119	Aditivo AD-02	X	X	Aditivo AD-02	0,2				Melhoria da aderência da camada



## PROCESSOS DIVERSOS

Cód.	Produto	Componentes	Concentração	pH	Temperatura	Tempo (min)	Observações
D061	Nigray	Nigray	Pronto p/ uso	8,5 – 9,0	Ambiente	4 – 8	Níquel fumê-Densidade de corrente: 0,2 – 1,5 a/dm <sup>2</sup>
D091	Nipur	Nipur	2 – 4 mL/L				Purificador de níquel
D037	Cuprobril	Cuprobril	0,2 – 4 mL/L		Ambiente	0,5 – 2	Abrilhantador químico para cobre e ligas
D039	Fix	Fix	20 a 50 %	8 – 9	Ambiente		Verniz hidrossolúvel
D006	Inibex	Inibex	10 – 20 mL/L		Ambiente		Inibidor para decapante clorídrico com tensoativo
D021	Inibex HJ - 6	Inibex HJ - 6	10 – 20 mL/L		Ambiente		Inibidor para decapante clorídrico sem tensoativo
D392	Laser Ex	Laser Ex Ácido sulfúrico	300 mL/L 6 mL/L		38 – 46 °C	2 – 5	Polimento químico para latão Após, imergir em solução de ácido sulfúrico a 3%
D218	Lit	Lit	0,45 – 1,5 g/L	6 – 7,5			Auxiliar para filtragem
D337	Sal Fluxo 100	Sal Fluxo 100	200 – 350 g/L	3,5 – 5,5	25 – 40 °C	5 – 20	Sal fluxo para zincagem a fogo - Zn <sup>0</sup> = 17%
D378	Sal Fluxo 200	Sal Fluxo 200	200 – 350 g/L	3,5 – 5,5	25 – 40 °C	5 – 20	Sal fluxo parar zincagem a fogo - Zn <sup>0</sup> = 36%
D375	NiBlack	NiBlack	Pronto para uso	3,5 – 4,0	50 – 60 °C	2 – 5	Aplicado sobre superfícies niqueladas
D204 D203 D205 D207	Ni Rosê	Cloreto de níquel Ni Rosê Base Ni Rosê Aditivo Ni Rosê Clear Ni Rosê Passivador Ni Rosê pH	250 g/L 100 mL/L 200 mL/L  Conforme necessário	2,8 – 4,8	55 – 75 °C	2 – 5	Níquel rosado Aplicado sobre superfícies niqueladas  Para eliminar turbidez Passivação pós-banho Para elevar o pH
D186	Zinplate NCZ	Zinplate NCZ	30 %		20 a 30 °C	0,5 - 1	Zincato para alumínio
D152	NR Additive	NR Additive	1 – 2 %		25 – 75 °C	1 – 5 minutos	Aditivo para última água de enxague após a linha de Eletrodeposição ou deposição química de metais. Evapora com a água e não deixa resíduo.
D157	Alpha Prot Sol	Alpha Prot Ssol	5 – 10 %		20 – 40 °C	Necessário	Óleo protetivo solúvel em água para usar após limpeza, decapagem, oxidação negra ou peças zincadas para proteção interna, protege acima de 10 horas Salt Spray
F089	Alpha Protect D 2000	Alpha Protect D2000	Puro				Óleo desaguante para todos os tipos de aço forjados, temperados, laminados ou fosfatizados. Para proteção temporária. Usado também como desaguante no final de linhas de deposição (exemplo: Ni químico).